TOSHIBA
Leading Innovation

ESTÍA

HFC
R410A

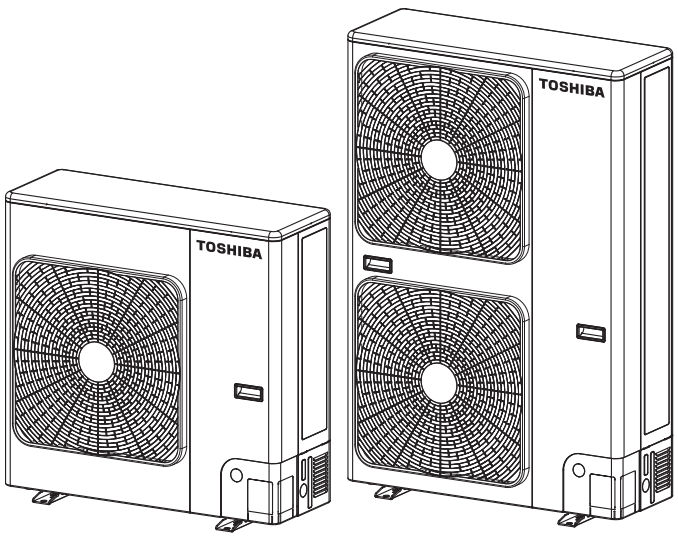
POMPE À CHALEUR AIR/EAU

Manuel d'installation

Unité extérieure

Modèle:

HWS-804H-E
HWS-1104H-E
HWS-1404H-E
HWS-1104H8-E
HWS-1404H8-E
HWS-1604H8-E
HWS-1104H8R-E
HWS-1404H8R-E
HWS-1604H8R-E



Français

Avant d'installer la pompe à chaleur air/eau, lisez attentivement ce Manuel d'installation.
- Ce manuel décrit la méthode d'installation de l'unité extérieure.
- Pour l'installation de l'unité hydroélectrique, reportez-vous au Manuel d'installation fourni avec l'unité hydroélectrique.

Translated instruction

ADOPTION DU NOUVEAU FLUIDE FRIGORIGÈNE

Cette pompe à chaleur air/eau est de type nouveau adoptant un nouveau réfrigérant HFC (R410A) au lieu du réfrigérant R22 traditionnel afin de préserver la couche d'ozone.

▼ HWS-804H-E, HWS-1104H-E, HWS-1404H-E

Équipement conforme à IEC 610003-12.

▼ HWS-1104H8-E, HWS-1104H8R-E
HWS-1404H8-E, HWS-1404H8R-E
HWS-1604H8-E, HWS-1604H8R-E

Cet équipement est conforme à IEC 61000-3-12 à condition que le pouvoir de court-circuit Ssc soit supérieur à ou égal à Ssc (*1) au point d'interface entre l'alimentation de l'utilisateur et le système public. Il est de la responsabilité de l'installateur ou de l'utilisateur de l'équipement d'assurer, par consultation avec l'opérateur du réseau de distribution si nécessaire, que l'équipement n'est raccordé qu'à une alimentation avec un pouvoir de court-circuit Ssc supérieur à ou égal à Ssc (*1).
De plus, quand un équipement similaire ou un autre équipement qui peut causer des émissions de courant harmonique doit être connecté à un même point d'interface que cet équipement, afin de réduire le risque de problèmes éventuels causés par l'adition de ces émissions de courant harmonique, il est recommandé de s'assurer que l'alimentation du court-circuit Ssc au point d'interface est plus grand que la somme des minimum Ssc nécessaires pour tous les équipement connectés au point d'interface.

Ssc (*1)

Modèle	Ssc (MVA)
HWS-1104H8-E, HWS-1104H8R-E	0,71
HWS-1404H8-E, HWS-1404H8R-E	0,71
HWS-1604H8-E, HWS-1604H8R-E	0,71

Sommaire

1 CONSIGNES DE SÉCURITÉ 5
2 PIECES ACCESSOIRES ET REFRIGERANT 7
3 INSTALLATION DU NOUVEAU REFRIGERANT DANS LA POMPE A CHALEUR AIR/EAU. . . 8
4 CONDITIONS D'INSTALLATION 9
5 TUYAUX DE REFRIGERANT 13
6 PURGE D'AIR 16
7 INSTALLATION ELECTRIQUE 18
8 MISE A LA TERRE 21
9 FINITION 21
10 ESSAI DE FONCTIONNEMENT 21
11 ENTRETIEN ANNUEL 21
12 CONDITIONS DE FONCTIONNEMENT DE LA POMPE À CHALEUR AIR/EAU 21
13 FONCTIONS A EXECUTER LOCALEMENT 22
14 RÉSOLUTION DES PROBLÈMES 23
15 ANNEXE 25

■ Dénomination générique : Pompe à chaleur air/eau

■ Définition d'un Installateur qualifié ou Technicien d'entretien qualifié

La pompe à chaleur air/eau doit être installée, entretenu, réparé et mis au rebut par un installateur qualifié ou un technicien d'entretien qualifié. Lorsqu'une de ces opérations doit être effectuée, demandez à un installateur qualifié ou un technicien d'entretien qualifié de les exécuter pour vous.
Un installateur qualifié ou technicien d'entretien qualifié est un agent qui a les qualifications et connaissances décrites dans le tableau ci-dessous.

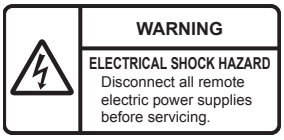
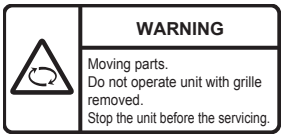
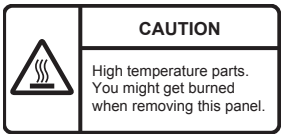
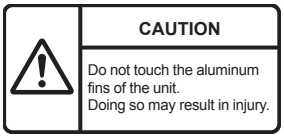
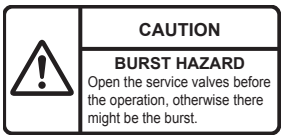
Agent	Qualifications et connaissances que cet agent doit posséder
Installateur qualifié	• L'installateur qualifié est une personne qui installe, entretient, déplace et met au rebut les pompes à chaleur air/eau fabriquées par Toshiba Carrier Corporation. Il ou elle a été formé pour installer, entretenir, déplacer et mettre au rebut les pompes à chaleur air/eau fabriquées par Toshiba Carrier Corporation, ou, alternativement, il ou elle a été instruit à exécuter de telles opérations par un individu ou des individus qui ont été formés et est ainsi parfaitement au courant des connaissances liées à ces opérations. • L'installateur qualifié qui est habilité à effectuer les travaux d'électricité liés à l'installation, le déplacement et la mise au rebut a les qualifications concernant ces travaux d'électricité telles que stipulées par les lois et règlements locaux, et il ou elle est une personne qui a été formée en tout ce qui a trait aux travaux d'électricité sur les pompes à chaleur air/eau fabriquées par Toshiba Carrier Corporation ou, alternativement, il ou elle a été instruit à exécuter ces travaux par un individu ou des individus qui ont été formés et est ainsi parfaitement au courant des connaissances liées à ces travaux. • L'installateur qualifié qui est habilité à effectuer la manipulation et les travaux de tuyauterie de réfrigérant liés à l'installation, le déplacement et la mise au rebut a les qualifications concernant cette manipulation et ces travaux de tuyauterie de réfrigérant telles que stipulées par les lois et règlements locaux, et il ou elle est une personne qui a été formée en tout ce qui a trait à la manipulation et aux travaux de tuyauterie de réfrigérant sur la pompe à chaleur air/eau fabriquée par Toshiba Carrier Corporation ou, alternativement, il ou elle a été instruit à exécuter cette manipulation et ces travaux par un individu ou des individus qui ont été formés et est ainsi parfaitement au courant des connaissances liées à ces travaux. • L'installateur qualifié qui est habilité à travailler à certaines hauteurs a été formé en tout ce qui a trait au travail en hauteur avec les pompes à chaleur air/eau fabriquées par Toshiba Carrier Corporation ou, alternativement, il ou elle a été instruit à exécuter ce travail par un individu ou des individus qui ont été formés et est ainsi parfaitement au courant des connaissances liées à ce travail.
Technicien d'entretien qualifié	• Un technicien qualifié est une personne qui installe, répare, entretien, déplace et désinstalle la pompe à chaleur air/eau fabriqué par Toshiba Carrier Corporation. Il ou elle doit avoir suivi un entraînement pour installer, réparer, entretenir, déplacer ou désinstaller la pompe à chaleur air/eau fabriquée par Toshiba Carrier Corporation ou, éventuellement, il ou elle a reçu des instructions pour effectuer une telle opération par une ou plusieurs personnes ayant été entraînées complètement pour réaliser ces opérations. • Le technicien qualifié autorisé à réaliser le travail électrique comprenant l'installation, la réparation, le déplacement et la désinstallation a les qualifications nécessaire pour ce travail électrique conformément aux lois et règlements locaux, et il ou est a été entraîner pour réaliser des travaux électriques sur la pompe à chaleur air/eau fabriqué par Toshiba Carrier Corporation ou, éventuellement, il ou elle a reçu des instructions pour effectuer une telle opération par une ou plusieurs personnes ayant été entraînées complètement pour réaliser ces opérations. • Le technicien qualifié autorisé à réaliser le travail de manipulation du réfrigérant et de tuyauterie comprenant l'installation, la réparation, le déplacement et la désinstallation a les qualifications nécessaire pour ce travail de manipulation du réfrigérant et de tuyauterie conformément aux lois et règlements locaux, et il ou est a été entraîner pour réaliser des travaux de manipulation du réfrigérant et de tuyauterie sur la pompe à chaleur air/eau fabriqué par Toshiba Carrier Corporation ou, éventuellement, il ou elle a reçu des instructions pour effectuer une telle opération par une ou plusieurs personnes ayant été entraînées complètement pour réaliser ces opérations. • Le technicien d'entretien qualifié qui est habilité à travailler à certaines hauteurs a été formé en tout ce qui a trait au travail en hauteur avec les pompes à chaleur air/eau fabriquées par Toshiba Carrier Corporation ou, alternativement, il ou elle a été instruit à exécuter ce travail par un individu ou des individus qui ont été formés et est ainsi parfaitement au courant des connaissances liées à ce travail.

■ Définition de l'équipement de protection

Lorsque la pompe à chaleur air/eau doit être transportée, installée, entretenue, réparée ou mis au rebut, portez des gants de protection et des vêtements de « sécurité ».
En plus de cet équipement de protection normal, portez les protections décrites ci-dessous lorsque vous entreprenez les travaux spéciaux indiqués dans le tableau suivant.
Le fait de ne pas porter l'équipement de sécurité correct est dangereux car vous serez plus susceptible d'être blessé, brûlé, de recevoir des décharges électriques et autres blessures.

Travaux entrepris	Equipement de protection porté
Tous types de travaux	Gants de protection Vêtements de sécurité
Travaux liés à l'électricité	Gants pour fournir une protection contre les décharges électriques et la chaleur Chaussures isolantes Vêtements pour fournir une protection contre les décharges électriques
Travaux faits en hauteur (50 cm ou plus)	Casques utilisés dans l'industrie
Transport d'objets lourds	Chaussures avec des bouts renforcés de protection
Réparation de l'unité extérieure	Gants pour fournir une protection contre les décharges électriques et la chaleur

Indications d'avertissement sur la pompe à chaleur air/eau

Indication d'avertissement	Description
	AVERTISSEMENT RISQUE DE DECHARGE ELECTRIQUE Débranchez toutes les alimentations électriques distantes avant l'entretien.
	AVERTISSEMENT Pièces mobiles. Ne faites pas fonctionner l'unité avec la grille déposée. Arrêtez l'unité avant l'entretien.
	ATTENTION Pièces à haute température. Vous pourriez vous brûler en déposant ce panneau.
	ATTENTION Ne touchez pas les ailettes en aluminium de l'unité. Vous pourriez vous blesser.
	ATTENTION RISQUE D'EXPLOSION Ouvrez les soupapes de service avant l'opération, sinon un éclatement pourrait se produire.

1 CONSIGNES DE SÉCURITÉ

- Assurez-vous de respecter les réglementations locales, nationales et internationales en vigueur.
- Lisez attentivement ces « CONSIGNES DE SÉCURITÉ » avant l'installation.
- Les mesures décrites ci-après comprennent des points importants concernant la sécurité. Observez-les scrupuleusement.
- Après l'installation, faites un essai de fonctionnement pour vous assurer de l'absence de problèmes. Reportez-vous au Manuel du propriétaire pour expliquer au client comment utiliser l'unité et effectuer son entretien.
- Mettez l'interrupteur général (ou le disjoncteur) hors tension avant d'effectuer l'entretien de l'unité.
- Demandez au client de conserver le Manuel d'installation avec le Manuel du propriétaire.

⚠ AVERTISSEMENT

- **Demandez à un revendeur autorisé ou à un installateur professionnel d'installer la pompe à chaleur air/eau ou d'effectuer son entretien.**
  Une installation inadéquate peut se solder par une fuite d'eau, une électrocution ou un incendie.
- **Veillez à raccorder les fils de terre. (mise à la terre)**
  Une mise à la terre incomplète provoque une électrocution.
  Ne raccordez pas les fils de terre aux tuyaux de gaz, aux tuyaux d'eau, aux paratonnerres ou aux fils de terre des câbles téléphoniques.
- **Mettez l'interrupteur général ou le disjoncteur hors tension avant d'entreprendre l'installation électrique.**
  Assurez-vous que tous les interrupteurs sont hors tension. La non-observation de cet avertissement peut se solder par une électrocution.
  Utilisez un circuit d'alimentation exclusif pour la pompe à chaleur air/eau. Utilisez la tension nominale.
- **Branchez correctement le câble de raccordement.**
  Si le câble de raccordement est mal branché, les composants électriques peuvent s'endommager.
- **Lorsque vous déplacez la pompe à chaleur air/eau pour l'installer ailleurs, faites très attention à ce qu'aucun corps gazeux autre que le réfrigérant spécifié ne pénètre dans le circuit de réfrigération.**
  Si l'air ou tout autre gaz se mélange au réfrigérant, la pression gazeuse du circuit de réfrigération augmentera anormalement et pourra faire éclater les tuyaux et blesser quelqu'un.
- **Ne modifiez pas cette unité en démontant ses carters de protection ou en by-passant ses verrous de sûreté.**
- **Après avoir déballé l'unité, examinez-la attentivement pour vous assurer qu'elle n'est pas endommagée.**
- **Ne l'installez pas dans un endroit susceptible d'augmenter ses vibrations.**
- **Afin d'éviter de vous blesser (avec des bords tranchants), faites attention lorsque vous manipulez les pièces.**
- **Effectuez l'installation conformément au Manuel d'installation.**
  Une installation inadéquate peut se solder par une fuite d'eau, une électrocution ou un incendie.
- **Si l'unité hydroélectrique de la pompe à chaleur air/eau est installée dans une petite pièce, prenez les mesures appropriées pour garantir que la concentration de fuite de réfrigérant dans la pièce ne dépasse pas le niveau critique.**
- **Serrez l'écrou évasé avec une clé dynamométrique de la manière spécifiée.**
  Un serrage excessif de l'écrou évasé peut se solder par une rupture de l'écrou évasé après une longue période, ce qui peut entraîner une fuite de réfrigérant.
- **Portez des gants épais pendant l'installation pour éviter de vous blesser.**
- **Installez solidement la pompe à chaleur air/eau dans un endroit qui supporte son poids de manière adéquate.**
- **Effectuez l'installation spécifiée pour protéger le climatiseur contre un tremblement de terre.**
  Si la pompe à chaleur air/eau n'est pas installée de manière appropriée, elle peut tomber et provoquer des accidents.
- **Si le gaz réfrigérant a fui durant l'installation, aérez immédiatement la pièce.**
  Si le gaz réfrigérant qui a fui entre en contact avec le feu, un gaz nocif peut se dégager.
- **Après l'installation, assurez-vous que le gaz réfrigérant ne fuit pas.**
  Si le gaz réfrigérant fuit dans la pièce et s'écoule près d'un appareil ignigène, comme une cuisinière, un gaz nocif peut se dégager.
- **L'installation électrique doit être effectuée par un électricien professionnel conformément au Manuel d'installation.**
  Assurez-vous que la pompe à chaleur air/eau utilise une alimentation dédiée.
  Une alimentation de puissance insuffisante ou une installation inappropriée peuvent provoquer un incendie.

- **Utilisez les câbles spécifiés et raccordez-les bien aux bornes.**
  Evitez qu'une pression externe ne s'exerce sur les bornes et ne les affecte.
- **Lorsque la pompe à chaleur air/eau ne peut pas refroidir ou chauffer convenablement une pièce, contactez le revendeur qui vous l'a vendue si une fuite de réfrigérant est susceptible d'être la cause.**
  En cas de réparation requérant le remplissage de réfrigérant, demandez les détails de la réparation au personnel chargé de l'entretien.
  Le réfrigérant utilisé dans la pompe à chaleur air/eau est inoffensif.
  Généralement, le réfrigérant ne fuit pas. Cependant, si le réfrigérant fuit dans une pièce et qu'un chauffage ou une cuisinière prend feu, un gaz toxique peut se dégager.
  Si vous demandez au personnel chargé de l'entretien de réparer la fuite de réfrigérant, vérifiez que la partie qui fuyait a été complètement réparée.
- **Observez les règles de la compagnie d'électricité locale lorsque vous raccordez les câbles d'alimentation.**
  Une mise à la terre inappropriée peut provoquer une électrocution.
- **N'installez pas la pompe à chaleur air/eau dans un endroit susceptible d'être exposé à des gaz inflammables.**
  Si un gaz inflammable fuit et stagne autour de l'unité, il peut provoquer un incendie.
- **Installez solidement le tuyau de réfrigérant pendant l'installation avant d'utiliser la pompe à chaleur air/eau.**
  Si le compresseur fonctionne avec la soupape ouverte et sans le tuyau de réfrigérant, le compresseur aspire l'air et le circuit de réfrigération est surpressurisé, ce qui peut faire éclater l'unité et blesser quelqu'un.
- **Pour la récupération du réfrigérant (collecte du réfrigérant du tuyau vers le compresseur), arrêtez le compresseur avant de débrancher le tuyau de réfrigérant.**
  Si le tuyau de réfrigérant est débranché alors que le compresseur fonctionne avec la soupape ouverte, le compresseur aspire l'air et le circuit de réfrigération est surpressurisé, ce qui peut faire éclater l'unité et blesser quelqu'un.

⚠ ATTENTION

Installation du nouveau réfrigérant dans la pompe à chaleur air/eau

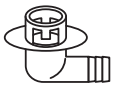
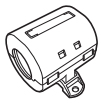
- **CETTE POMPE A CHALEUR AIR/EAU UTILISE LE NOUVEAU REFRIGERANT HFC (R410A) QUI NE DETRUIT PAS LA COUCHE D'OZONE.**
- Le réfrigérant R410A se distingue par son absorption aisée de l'eau, de la membrane oxydante ou de l'huile ainsi que par sa pression, qui est d'environ 1,6 fois celle du réfrigérant R22. Outre l'utilisation du nouveau réfrigérant, l'huile réfrigérante a elle aussi été remplacée. Par conséquent, durant l'installation, assurez-vous que l'eau, la poussière, le réfrigérant précédent ou l'huile réfrigérante n'entrent pas dans le circuit de réfrigération.
- Pour éviter de remplir du réfrigérant et de l'huile réfrigérante inappropriés, la taille des sections de raccordement de l'orifice de remplissage de l'unité principale et les outils d'installation sont différents de ceux qui sont utilisés pour le réfrigérant traditionnel.
- En conséquence, les outils exclusifs sont requis pour le nouveau réfrigérant (R410A).
- Quant aux tuyaux de raccordement, utilisez des tuyaux neufs et propres conçus pour le R410A et veillez à ce que l'eau ou la poussière n'y entrent pas.

Pour déconnecter l'appareil du secteur

- Cet appareil doit être connecté au secteur via un interrupteur ayant une séparation de contact d'au moins 3 mm.
- Le fusible d'installation doit être utilisé pour la ligne d'alimentation de cette unité.

2 PIECES ACCESSOIRES ET REFRIGERANT

■ Pièces accessoires

Nom de la pièce	Quantité	Forme	Emploi
Manuel d'installation de l'unité extérieure	1		Remettez-le directement au client. (Pour d'autres langues qui n'apparaissent pas dans ce Manuel d'installation, veuillez vous reporter au CD-R fourni.)
Raccord d'évacuation	1		
Bouchon en caoutchouc étanche	5		
Manchon de protection	1		Pour la protection des câbles (protection des tuyaux)
Matériau de protection pour passages	1		Pour la protection des passages (protection des tuyaux)
Filtre à fixer	(1) *		Pour la conformité aux normes EMC (Utilisé pour le câble d'alimentation)

* HWS-1104H8-E, 1104H8R-E
HWS-1404H8-E, 1404H8R-E
HWS-1604H8-E, 1604H8R-E

3 INSTALLATION DU NOUVEAU REFRIGERANT DANS LA POMPE A CHALEUR AIR/EAU

- Le réfrigérant R410A est plus sensible aux impuretés telles que l'eau, la membrane oxydante, les huiles et les graisses.
  Outre l'adoption du nouveau réfrigérant, l'huile réfrigérante a elle aussi été remplacée.
  Veillez à ce que l'eau, la poussière, le réfrigérant traditionnel et/ou l'huile réfrigérante traditionnelle n'entrent pas dans le circuit de réfrigération de la pompe à chaleur air/eau utilisant le nouveau réfrigérant.
- Pour éviter le mélange de différents réfrigérants ou huiles réfrigérantes, la taille des sections de raccordement de l'orifice de remplissage de l'unité et l'outil d'installation sont différents de ceux utilisés pour le réfrigérant traditionnel. En conséquence, les outils exclusifs suivants sont requis pour le nouveau réfrigérant (R410A).

■ Outils/équipements nécessaires et mesures d'utilisation

Préparez les outils et les équipements indiqués dans le tableau suivant avant de commencer les travaux d'installation.
Les outils et les équipements récemment préparés doivent être utilisés de manière exclusive.

Légende

△ : Nouvellement préparé (Utilisation pour le R410A seulement. Ne l'utilisez pas pour le réfrigérant R22 ou R407C, etc.)
◎:Les outils/équipements traditionnels sont disponibles

Outils/équipements	Utilisation	Mode d'utilisation des outils/équipements
Collecteur manométrique	Pompage à vide/remplissage du réfrigérant et vérification du fonctionnement	△ Nouvellement préparé pour le R410A seulement
Tuyau de remplissage		△ Nouvellement préparé pour le R410A seulement
Bouteille de remplissage	Ne peut pas être utilisée	Inutilisable (Utilisez la mesure de remplissage du réfrigérant à la place.)
Détecteur de fuite de gaz	Vérification des fuites de gaz	△Outil récemment préparé
Pompe à vide	Séchage à vide	Inutilisable
Pompe à vide pourvue de la fonction de clapet anti-retour	Séchage à vide	◎ R22 (Outils traditionnels)
Outil d'évasement	Usinage en évasement des tuyaux	◎Utilisable si les dimensions sont adaptées.
Cintreuse	Cintrage des tuyaux	◎ R22 (Outils traditionnels)
Equipement de récupération du réfrigérant	Récupération du réfrigérant	△ Pour le R410A seulement
Clé dynamométrique	Serrage des écrous évasés	△Exclusive pour Ø12,7 mm et Ø15,9 mm
Coupe-tube	Découpe des tuyaux	◎ R22 (Outils traditionnels)
Machine à souder et bouteille d'azote	Soudage des tuyaux	◎ R22 (Outils traditionnels)
Mesure de remplissage du réfrigérant	Remplissage du réfrigérant	◎ R22 (Outils traditionnels)

■ Tuyauterie de fluide frigorigène

Nouveau réfrigérant (R410A)

Utilisation du kit de tuyaux traditionnel

- En cas d'utilisation du kit de tuyaux traditionnel qui n'indique aucun type de réfrigérant applicable, veillez à utiliser celui-ci sur une épaisseur de paroi de 0,8 mm pour Ø6,4 mm, Ø9,5 mm et Ø12,7 mm, et sur une épaisseur de paroi de 1,0 mm pour Ø15,9 mm. N'utilisez jamais le kit de tuyaux traditionnel sur une épaisseur de paroi inférieure à ces épaisseurs en raison d'une capacité de pression insuffisante.

Utilisation de tuyaux en cuivre généraux

- Utilisez des tuyaux en cuivre généraux sur une épaisseur de paroi de 0,8 mm pour Ø6,4 mm, Ø9,5 mm et Ø12,7 mm, et sur une épaisseur de paroi de 1,0 mm pour Ø15,9 mm.
  N'utilisez pas de tuyaux en cuivre avec une épaisseur de paroi inférieure à ces épaisseurs.

Ecrous évasés et usinage d'évasement

- Les écrous évasés et l'usinage d'évasement sont différents de ceux utilisés pour le réfrigérant traditionnel.
  Utilisez les écrous évasés fournis avec la pompe à chaleur air/eau ou ceux prévus pour le R410A.
- Avant d'effectuer l'usinage d'évasement, lisez attentivement « TUYAUX DE REFRIGERANT ».

4 CONDITIONS D'INSTALLATION

■ Avant l'installation

Assurez-vous de prévoir les éléments suivants avant l'installation.

Longueur du tuyau de réfrigérant

Longueur du tuyau de réfrigérant raccordé à l'unité intérieure/extérieure	Point
5 à 30 m	L'ajout de réfrigérant est inutile sur place.

- Ne raccordez pas un tuyau de réfrigérant de moins de **5 m**.
  Le compresseur ou les autres dispositifs peuvent être défaillants.

■ Essai d'étanchéité

1. Avant de commencer un essai d'étanchéité, serrez encore les soupapes d'axe sur les côtés gaz et liquide.
2. Pressurisez le tuyau avec du gaz azote alimenté depuis l'orifice de service jusqu'à la pression de calcul (4,15 MPa) pour effectuer un essai d'étanchéité.
3. Une fois l'essai d'étanchéité terminé, évacuez l'azote gazeux.

Purge d'air

- Utilisez une pompe à vide pour purger l'air.
- N'utilisez pas le réfrigérant chargé dans l'unité extérieure pour purger l'air. (Le réfrigérant concerné par la purge d'air n'est pas contenu dans l'unité extérieure.)

Raccordement électrique

- Assurez-vous de fixer les câbles d'alimentation et les câbles de connexion unités hydroélectrique/ extérieure avec des colliers de serrage de sorte qu'ils n'entrent pas en contact avec le boîtier, etc.

Mise à la terre

- Une mise à la terre correcte peut éviter une charge d'électricité sur la surface de l'unité extérieure due à la présence d'une haute fréquence dans le convertisseur de fréquence (inverseur) de l'unité extérieure, ainsi qu'éviter une décharge électrique. Si l'unité extérieure n'est pas correctement mise à la terre, vous pouvez vous exposer à une décharge électrique.
- **Assurez-vous de raccorder le fil de terre. (mise à la terre)**
  Une mise à la terre incomplète peut provoquer une décharge électrique.
  Ne raccordez pas des fils de terre à des conduites de gaz, des conduites d'eau, des tiges de paratonnerre ou des fils de terre pour câbles téléphoniques.

Essai de fonctionnement

Mettez le disjoncteur sous tension au moins 12 heures avant de commencer un essai de fonctionnement pour protéger le compresseur durant la mise en marche.

■ Emplacement d'installation

⚠ ATTENTION

Installez l'unité extérieure dans un endroit répondant aux conditions suivantes après avoir obtenu l'accord du client.

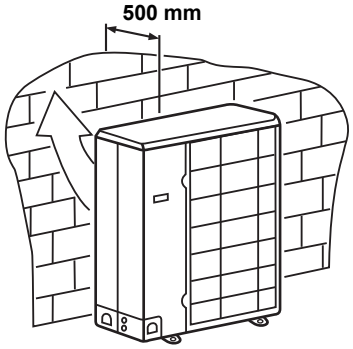
- Un endroit bien aéré, sans aucun obstacle près des entrées d'air et de la sortie d'air.
- Un endroit qui n'est pas exposé à la pluie ou aux rayons directs du soleil.
- Un endroit qui n'augmente pas le bruit de fonctionnement ou les vibrations de l'unité extérieure.
- Un endroit qui ne provoque pas de problèmes d'évacuation de l'eau rejetée.

N'installez pas l'unité extérieure dans les endroits suivants.

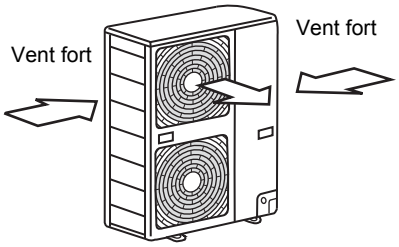
- Un endroit où l'air est salin (zone côtière) ou saturé de gaz sulfhydrique (zone de sources chaudes) (un entretien spécial est nécessaire).
- Un endroit soumis à de l'huile, de la vapeur, de la fumée huileuse ou des gaz corrosifs.
- Un endroit où des solvants organiques sont utilisés.
- Un endroit où des équipements haute fréquence (y compris des équipements d'inverseur, des générateurs privés, des équipements médicaux et des équipements de communication) sont utilisés (Une installation dans un tel endroit peut provoquer un dysfonctionnement de la pompe à chaleur air/eau, une commande anormale ou des problèmes dus au bruit de ces équipements.)
- Un endroit où l'air déchargé de l'unité extérieure est soufflé contre la fenêtre d'une maison voisine.
- Un endroit où le bruit de fonctionnement de l'unité extérieure est transmis.
- Lorsque l'unité extérieure est installée en hauteur, assurez-vous de fixer ses pieds.
- Un endroit où l'eau évacuée pose un problème.

1. Installez l'unité extérieure dans un endroit où l'air déchargé n'est pas bloqué.
2. Lorsque l'unité extérieure est installée dans un endroit constamment exposé à des vents forts comme au bord de la mer ou à un étage en haut d'un immeuble, sécurisez le fonctionnement normal du ventilateur en utilisant un conduit ou un pare-vent.
3. Lors de l'installation de l'unité extérieure dans un endroit constamment exposé à des vents forts comme en haut ou sur le toit d'un immeuble, appliquez des mesures de protection contre le vent en vous référant aux exemples suivants.

1) Installez l'unité de sorte que son orifice de décharge soit face au mur du bâtiment. Laissez une distance de 500 mm ou plus entre l'unité et la surface du mur.

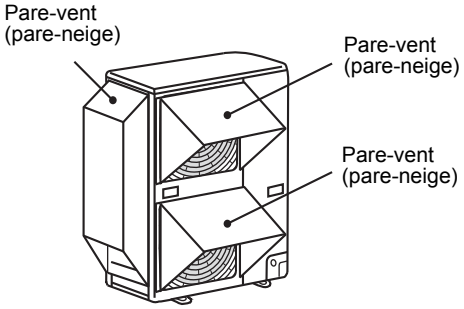


2) Observez la direction du vent durant la saison de fonctionnement de la la pompe à chaleur air/eau, et installez l'unité de sorte que l'orifice de refoulement soit à angle droit par rapport à la direction du vent.



- Lors de l'installation du climatiseur dans un emplacement où les chutes de neige peuvent être considérables, prenez les mesures nécessaires pour éviter que le climatiseur ne soit affecté par les chutes ou accumulations de neige.
  - Élevez davantage la base ou installez un support (assez élevé pour assurer que le climatiseur sera plus haut que le niveau des chutes ou accumulations de neige) et posez le climatiseur dessus.
  - Fixez un pare-neige (fourni sur place).

<Exemple>



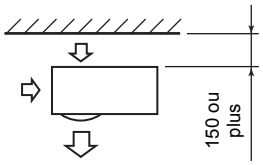
■ Espace nécessaire à l'installation

(Unité: mm)

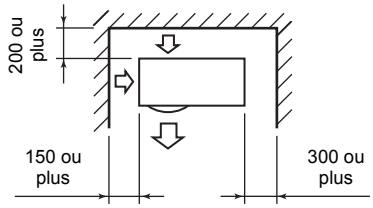
Obstacle à l'arrière

Le haut est libre

1. Installation d'une seule unité

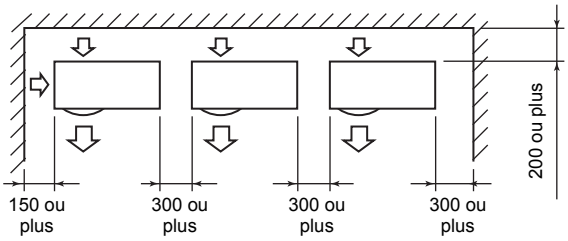


2. Obstacles à droite et à gauche



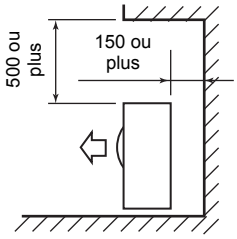
La hauteur de l'obstacle doit être inférieure à celle de l'unité extérieure.

3. Installation en série de deux unités ou plus



La hauteur de l'obstacle doit être inférieure à celle de l'unité extérieure.

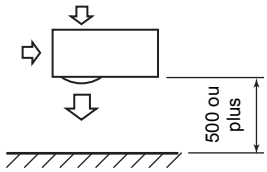
Obstacle aussi au-dessus de l'unité



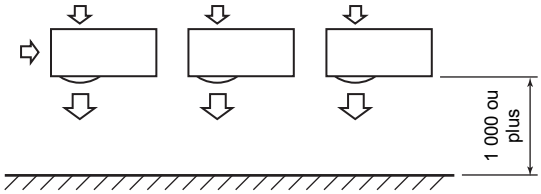
Obstacle à l'avant

Le dessus de l'unité est libre

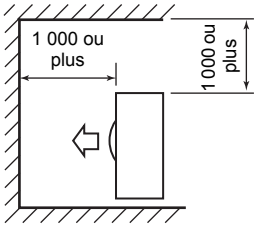
1. Installation d'une seule unité



2. Installation en série de deux unités ou plus



Obstacle aussi au dessus de l'unité

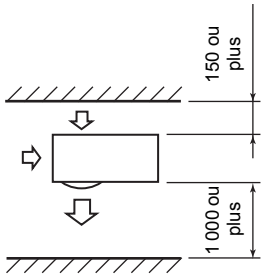


Obstacles à l'avant et à l'arrière de l'unité

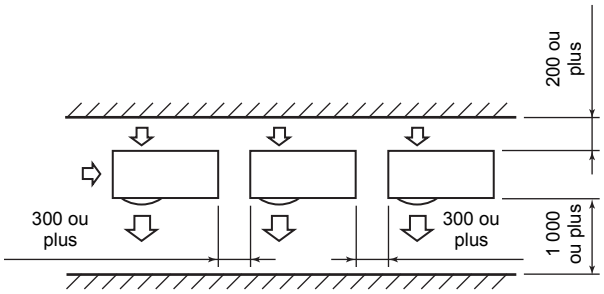
Laissez un espace libre au-dessus, et à droite et à gauche de l'unité.
La hauteur d'un obstacle à l'avant et à l'arrière de l'unité doit être inférieure à celle de l'unité extérieure.

Installation standard

1. Installation d'une seule unité



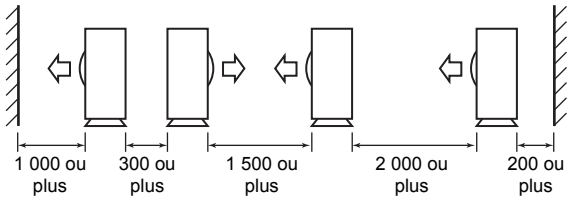
2. Installation en série de deux unités ou plus



Installation en série à l'avant et à l'arrière

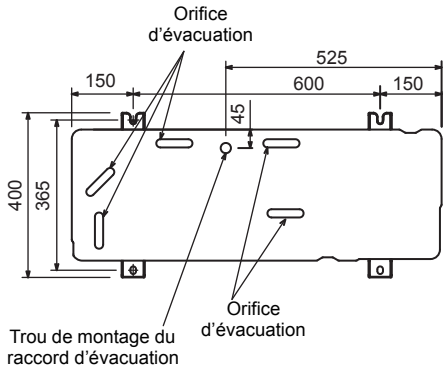
Laissez un espace libre au-dessus, et à droite et à gauche de l'unité.
La hauteur d'un obstacle à l'avant et à l'arrière de l'unité doit être inférieure à celle de l'unité extérieure.

Installation standard



■ Installation de l'unité extérieure

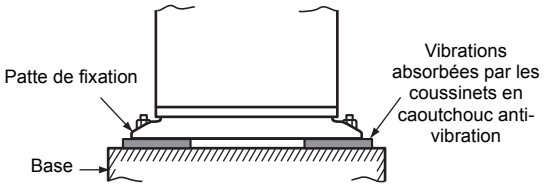
- Avant l'installation, vérifiez la résistance et l'horizontalité de la base de sorte que des sons anormaux ne soient pas émis.
- Conformément au schéma suivant, fixez solidement la base avec des boulons d'ancrage.
- (Boulon d'ancrage, écrou : M10 x 4 paires)



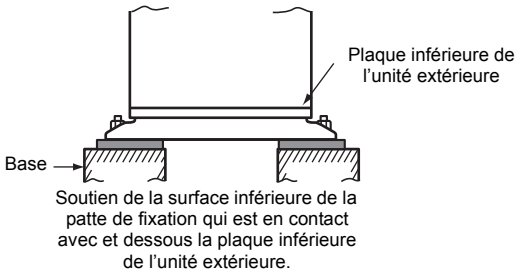
- Comme illustré sur la figure ci-dessous, installez la base et des coussinets en caoutchouc anti-vibration pour soutenir directement la surface inférieure de la patte de fixation qui est en contact avec et dessous la plaque inférieure de l'unité extérieure.

* Si vous installez la base d'une unité extérieure avec la tuyauterie vers le bas, examinez les travaux de tuyauterie.

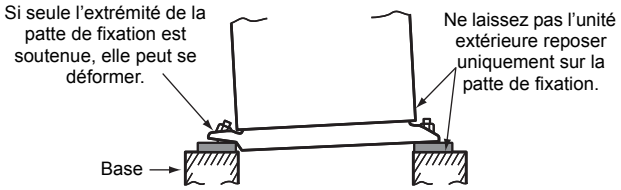
BON



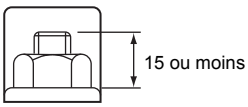
BON


Plaque inférieure de l'unité extérieure
Base
Soutien de la surface inférieure de la patte de fixation qui est en contact avec et dessous la plaque inférieure de l'unité extérieure.

PAS BON

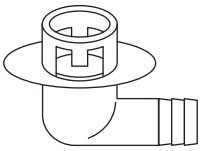

Si seule l'extrémité de la patte de fixation est soutenue, elle peut se déformer.
Ne laissez pas l'unité extérieure reposer uniquement sur la patte de fixation.
Base

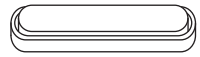
Réglez la marge extérieure du boulon d'ancrage sur 15 mm ou moins.

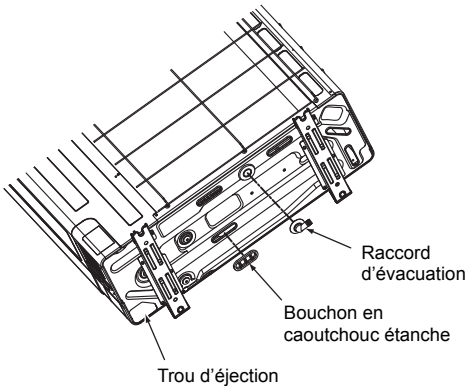


- Lorsque l'eau doit être évacuée par le flexible d'évacuation, mettez en place le raccord d'évacuation et le bouchon en caoutchouc étanche suivants, et utilisez un flexible d'évacuation (diam. intérieur : 16 mm) en vente dans le commerce. Scellez également solidement le trou d'éjection et les vis avec du silicone, etc. afin d'éviter que l'eau fuit.
  Certaines conditions peuvent donner lieu à condensation ou dégouttement d'eau.

- Lors de l'évacuation collective complète de l'eau déchargée, utilisez un bac de récupération.


Raccord d'évacuation


Bouchon en caoutchouc étanche



■ Référence

Si le chauffage doit être utilisé continuellement pendant longtemps alors que la température extérieure est de 0 °C ou moins, l'évacuation de l'eau de dégivrage peut être difficile du fait du gel de la plaque inférieure, entraînant des problèmes de boîtier ou de ventilateur.

Il est recommandé de se procurer localement un chauffage antigel afin d'installer la pompe à chaleur air/eau de manière sûre.

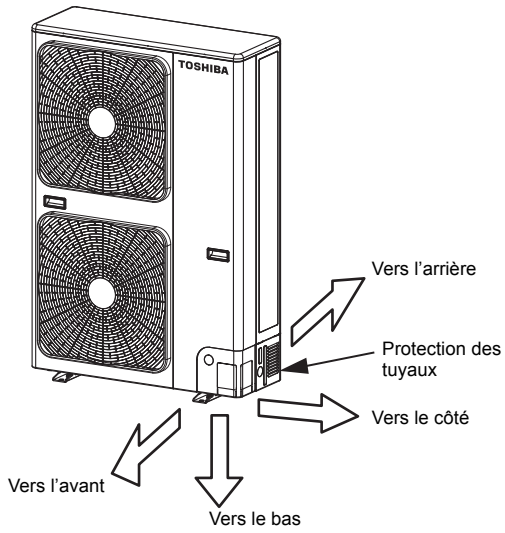
(HWS-**H8R-E : le cordon chauffant est installé)

Pour les détails, contactez votre revendeur.

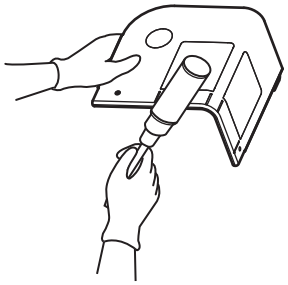
5 TUYAUX DE REFRIGERANT

■ Expulsion de la protection des tuyaux

Procédure d'expulsion



- Les tuyaux de raccordement des unités intérieure/extérieure peuvent être raccordés dans 4 sens. Retirez la partie éjectable de la protection de tuyau par laquelle les tuyaux ou câbles passeront à travers la plaque de base.
- Retirez la protection des tuyaux et tapez à plusieurs reprises sur la section d'expulsion avec le manche d'un tournevis. Le trou d'expulsion peut facilement être perforé.
- Après avoir perforé le trou d'éjection, ébarbez le trou, puis installez le manchon de protection fourni et le matériau de protection autour du trou de passage pour protéger les câbles et tuyaux.
  Assurez-vous de fixer les protections des tuyaux une fois ceux-ci raccordés. Découpez une fente sous les protections des tuyaux pour faciliter l'installation.
  Après avoir raccordé les tuyaux, assurez-vous de monter la protection des tuyaux. La protection de tuyau se monte facilement en découpant la fente sur la partie inférieure de la protection de tuyau.



* Veillez à porter des gants de travail épais tout en travaillant.

■ Pièces d'installation en option (fournies sur place)

	Nom des pièces	Quantité
A	Tuyaux de réfrigérant Côté liquide : Ø9,5 mm Côté gaz : Ø15,9 mm	Un de chaque
B	Matériau isolant pour tuyaux (polyéthylène expansé, 10 mm d'épaisseur)	1
C	Mastic, ruban PVC	Un de chaque

■ Raccordement de la tuyauterie de réfrigérant

⚠ ATTENTION

NOTEZ LES 4 POINTS IMPORTANTS CI-DESSOUS POUR LES TRAVAUX DE TUYAUTERIE

1. Eliminez la poussière et l'humidité de l'intérieur des tuyaux de raccordement.
2. Serrez bien les raccords entre les tuyaux et l'unité.
3. Evacuez l'air des tuyaux de raccordement à l'aide d'une POMPE A VIDE.
4. Vérifiez qu'il n'y a pas de fuite de gaz aux points de raccord.

Raccords des tuyaux

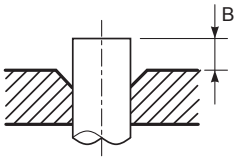
Côté liquide	
Diamètre extérieur	**Epaisseur**
Ø9,5 mm	0,8 mm

Côté gaz	
Diamètre extérieur	**Epaisseur**
Ø15,9 mm	1,0 mm

Évasement

1. Coupez le tuyau avec un coupe-tubes.
   Assurez-vous d'éliminer les ébarbures car elles peuvent provoquer une fuite du gaz.
2. Insérez un écrou évasé dans le tuyau, puis évasez le tuyau. Utilisez les écrous évasés fournis avec la pompe à chaleur air/eau ou ceux prévus pour le R410A.
   Insérez un écrou évasé dans le tuyau et évasez le tuyau.
   Les tailles d'évasement pour le R410A étant différentes de celles pour le réfrigérant R22, il est recommandé d'utiliser des outils d'évasement nouvellement fabriqués pour le R410A.
   Les outils traditionnels peuvent toutefois être utilisés en ajustant la marge de saillie du tuyau en cuivre.

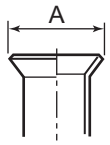
Marge de saillie de l'évasement : B (Unité : mm)



Rigide (de type à clabot)

Diam. extérieur du tuyau en cuivre	Outil R410A utilisé	Outil traditionnel
	R410A	
9,5	De 0 à 0,5	De 1,0 à 1,5
15,9		

Taille diam. d'évasement : A (Unité : mm)



Diam. extérieur du tuyau en cuivre	$A^{+0}_{-0,4}$
9,5	13,2
15,9	19,7

* En cas d'évasement pour le R410A avec l'outil d'évasement traditionnel, tirez l'outil d'environ 0,5 mm de plus que pour le R22 afin de l'ajuster à la taille d'évasement spécifiée.
Le calibre de tuyau en cuivre est utile pour ajuster la taille de la marge de saillie.

Travail de tuyauterie nécessaire pour changer la taille de l'écrou évasé/usinage d'évasement à cause de la compression des tuyaux.

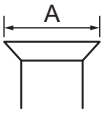
▼ Largeur de l'écrou évasé : H et taille d'évasement correspondante : A.

Largeur de l'écrou évasé : H

(mm)

Diam. extérieur du tuyau en cuivre	Ø6,4	Ø9,5	Ø12,7	Ø15,9	Ø19,0
Pour le R410A	17	22	26	29	36
Pour le R22	Même que ci-dessus		24	27	Même que ci-dessus

Dimension de l'usinage de l'évasement : A



(mm)

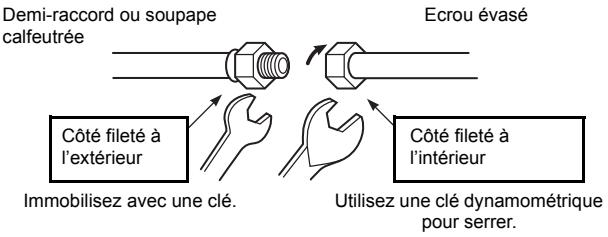
Diam. extérieur du tuyau en cuivre	Ø6,4	Ø9,5	Ø12,7	Ø15,9	Ø19,0
Pour le R410A	9,1	13,2	16,6	19,7	24,0
Pour le R22	9,0	13,0	16,2	19,4	23,3

Devient un peu plus large pour le R410A

N'appliquez pas d'huile réfrigérante sur la surface de l'évasement.

■ Serrage des raccords

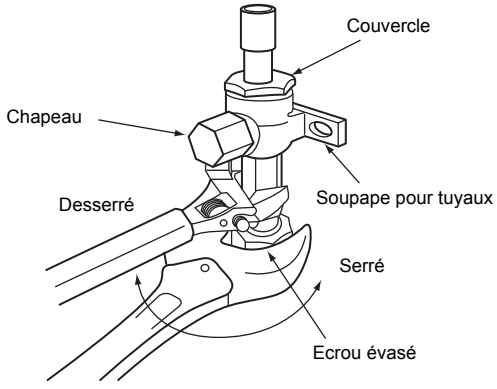
1. Alignez les centres des tuyaux de raccordement et serrez complètement l'écrou évasé avec les doigts. Puis fixez l'écrou avec une clé comme illustré sur la figure et serrez-le avec une clé dynamométrique.


Demi-raccord ou soupape calfeutrée
Ecrou évasé
Côté fileté à l'extérieur
Côté fileté à l'intérieur
Immobilisez avec une clé.
Utilisez une clé dynamométrique pour serrer.

2. Comme illustré sur la figure, assurez-vous d'utiliser deux clés pour desserrer ou serrer l'écrou évasé de la soupape sur le côté gaz. Si vous utilisez une seule clé à molette, vous ne pouvez pas serrer l'écrou évasé au couple requis.
   Au contraire, utilisez une seule clé à molette pour desserrer ou serrer l'écrou évasé de la soupape côté liquide.

(Unité : N•m)

Diam. extérieur du tuyau en cuivre	Couple de serrage
9,5 mm (diam.)	33 à 42 (3,3 à 4,2 kgf•m)
15,9 mm (diam.)	68 à 82 (6,8 à 8,2 kgf•m)

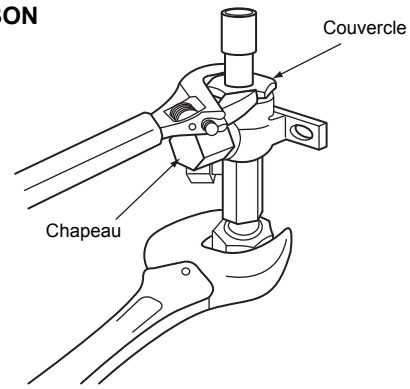


Soupape côté gaz

⚠ ATTENTION

1. Ne placez pas la clé à molette sur le capuchon ou le couvercle.
   La soupape pourrait se casser.
2. Si le couple appliqué est excessif, l'écrou peut se casser dans certaines conditions d'installation.

PAS BON



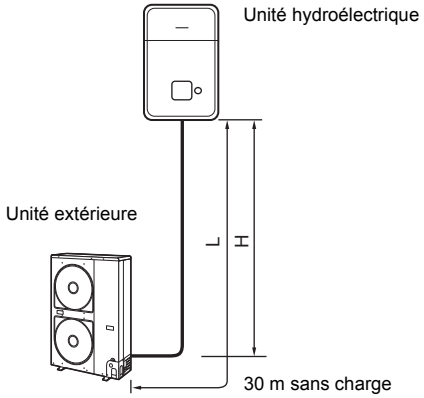
- Après les travaux d'installation, assurez-vous de vérifier qu'il n'y a pas de fuite de gaz des raccords de tuyau avec de l'azote.
- La pression du R410A est supérieure à celle du R22 (environ 1,6 fois).
  Par conséquent, utilisez une clé dynamométrique pour serrer, au couple spécifié, les sections de raccord des tuyaux évasés qui raccordent les unités intérieure/extérieure.
  Des raccordements incomplets peuvent provoquer non seulement une fuite de gaz mais également des problèmes dans le cycle de réfrigération.

N'appliquez pas d'huile réfrigérante sur la surface évasée.

■ Longueur des tuyaux de réfrigérant

Tuyau de réfrigération

H: max. ±30 m (plus ou moins)
L: max. 30 m, min 5 m
30 m sans charge



6 PURGE D'AIR

■ Essai d'étanchéité

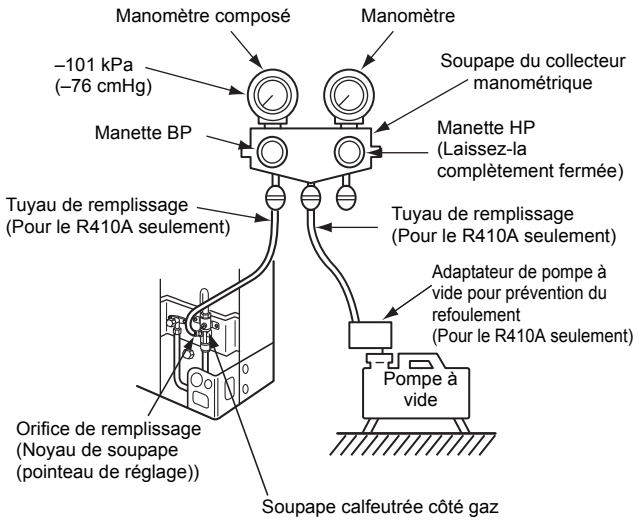
Avant de commencer un essai d'étanchéité, serrez encore les soupapes d'axe côté gaz et côté liquide. Pressurisez le tuyau à l'azote gazeux par l'orifice de service à la pression spécifiée (4,15 MPa) pour effectuer l'essai d'étanchéité.
Une fois l'essai d'étanchéité terminé, évacuez l'azote gazeux.

■ Purge d'air

Pour la protection de l'environnement, utilisez une « pompe à vide » pour purger l'air (évacuation de l'air dans les tuyaux de raccordement) lors de l'installation de l'unité.

- Ne libérez pas le gaz réfrigérant dans l'atmosphère afin de préserver l'environnement.
- Utilisez une pompe à vide pour décharger l'air (azote, etc.) qui reste dans l'équipement. Un reste d'air peut diminuer sa puissance de fonctionnement.

Pour la pompe à vide, assurez-vous d'en utiliser une équipée d'un dispositif de non-retour de sorte que l'huile dans la pompe ne soit pas refoulée dans le tuyau de la pompe à chaleur air/eau lorsque la pompe s'arrête.
(Si l'huile de la pompe à vide entre dans la pompe à chaleur air/eau utilisant le R410A, le circuit de réfrigération peut subir une panne.)



Pompe à vide

Comme illustré sur la figure, raccordez le flexible de charge après que la soupape du collecteur est complètement fermée.

↓

Fixez l'orifice de raccordement du tuyau de remplissage, pourvu d'une saillie pour pousser le noyau de la soupape (pointeau de réglage), à l'orifice de remplissage de l'équipement.

↓

Ouvrez complètement la manette BP.

↓

Mettez en marche la pompe à vide. (*1)

↓

Desserrez un peu l'écrou évasé de la soupape garnie (côté gaz) pour vérifier que l'air passe à travers. (*2)

↓

Resserrez l'écrou évasé.

↓

Exécutez le pompage à vide jusqu'à ce que le manomètre pression/vide indique –101 kPa (–76 cmHg). (*1)

↓

Fermez complètement la manette BP.

↓

Arrêtez la pompe à vide.

↓

Laissez la pompe à vide en l'état pendant 1 ou 2 minutes, et vérifiez que l'indicateur du manomètre pression/vide ne revient pas.

↓

Ouvrez complètement la tige de soupape ou la manette de soupape. (Tout d'abord côté liquide, puis côté gaz)

↓

Retirez le tuyau de remplissage de l'orifice de remplissage.

↓

Serrez fermement la soupape et les capuchons de l'orifice de charge.

*1 Utilisez correctement la pompe à vide, l'adaptateur de pompe à vide et le collecteur manométrique en vous référant aux manuels fournis avec les outils avant de les utiliser.
Vérifiez que le niveau de l'huile de la pompe à vide atteint la ligne spécifiée de la jauge.

*2 Lorsque l'air n'est pas chargé, vérifiez à nouveau si l'orifice de raccordement du flexible de décharge, qui comporte une saillie pour pousser le noyau de soupape, est fermement raccordé à l'orifice de charge.

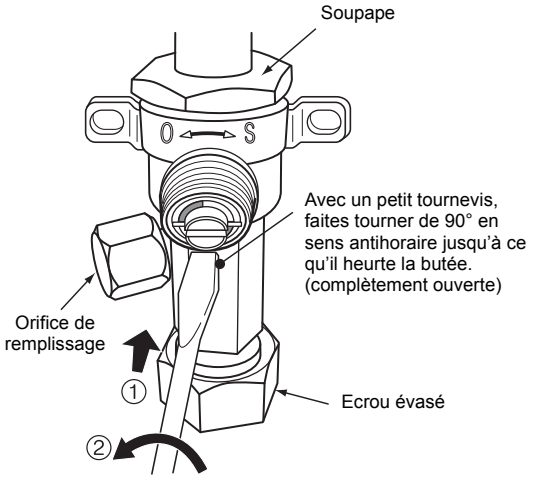
■ Mode d'ouverture des soupapes

Ouverture ou fermeture de la soupape.

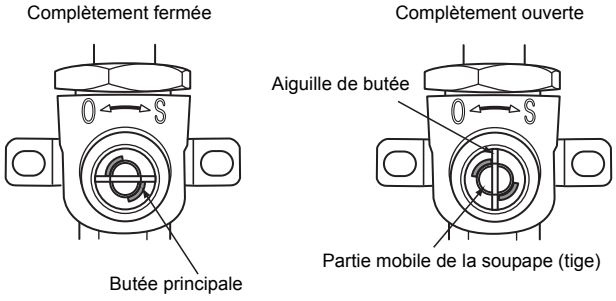
Côté liquide

Ouvrez la soupape avec une clé six pans de 4 mm.

Côté gaz


Soupape
Avec un petit tournevis, faites tourner de 90° en sens antihoraire jusqu'à ce qu'il heurte la butée. (complètement ouverte)
Orifice de remplissage
①
②
Ecrou évasé

Position de la manette



- Pendant que la soupape est complètement ouverte, après que le tournevis a atteint la butée, n'appliquez pas un couple dépassant 5 N•m. L'application d'un couple excessif peut endommager la soupape.

Précautions concernant la manipulation de la soupape

- Ouvrez la soupape jusqu'à ce que la tige heurte la butée.
  Il n'est pas nécessaire de forcer plus.
- Serrez bien le chapeau avec une clé dynamométrique.

Couple de serrage du chapeau.

Le capuchon à diamètre extérieur de 9,5 mm est disponible en deux tailles, suivant le type de soupape garnie pour laquelle le capuchon est utilisé. Comme le couple de serrage dépend de la largeur entre les pans du capuchon, vérifiez dans le tableau ci-dessous.

Taille de la soupape	Ø9,5 mm (H22 mm)	33 à 42 N•m (3,3 à 4,2 kgf•m)
	Ø9,5 mm (H19 mm)	14 à 18 N•m (1,4 à 1,8 kgf•m)
	Ø15,9 mm	20 à 25 N•m (2,0 à 2,5 kgf•m)
Orifice de remplissage		14 à 18 N•m (1,4 à 1,8 kgf•m)

■ Remplissage du réfrigérant

Ce modèle est du type 30 m sans charge qui ne nécessite pas le remplissage de réfrigérant pour les tuyaux de réfrigérant jusqu'à 30 m.

Procédure de remplissage du réfrigérant

1. Après pompage à vide du tuyau de réfrigérant, fermez les soupapes et chargez le réfrigérant pendant que la pompe à chaleur air/eau ne fonctionne pas.
2. Si le réfrigérant ne peut être rempli au niveau spécifié, remplissez la quantité de réfrigérant requise à partir de l'orifice de remplissage de la soupape côté gaz pendant le refroidissement.

Condition requise pour le remplissage du réfrigérant

Remplissez avec du réfrigérant liquide.
En cas de remplissage d'un réfrigérant gazeux, la composition du réfrigérant varie, ce qui affecte le fonctionnement normal.

Ajout de réfrigérant

- La quantité de réfrigérant ne doit pas être réduite pour un tuyau de réfrigérant de 30 mètres (ou moins).

7 INSTALLATION ELECTRIQUE

⚠ AVERTISSEMENT

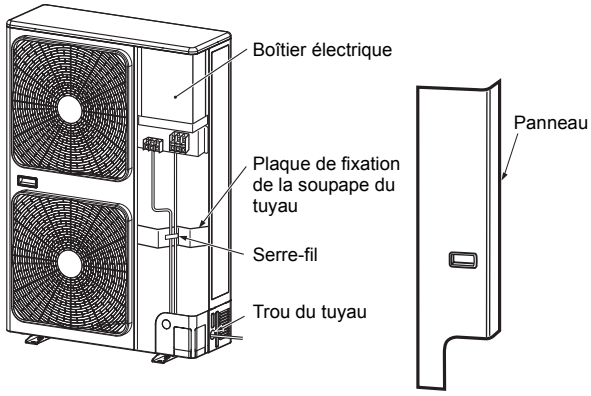
1. **Utilisez les câbles spécifiés, assurez-vous qu'ils sont connectés et fixez solidement les câbles de sorte que la tension externe sur les câbles n'affecte pas la partie connexion des bornes.**
   Tout raccordement incomplet ou toute fixation incomplète peut se solder par un incendie, etc.
2. **Assurez-vous de raccorder le fil de terre. (mise à la terre)**
   Une mise à la terre incomplète peut entraîner une décharge électrique.
   Ne raccordez pas les fils de terre aux tuyaux de gaz, aux tuyaux d'eau, aux paratonnerres ou aux fils de terre des câbles téléphoniques.
3. **L'appareil doit être installé conformément aux réglementations de câblage nationales.**
   Un manque de puissance du circuit d'alimentation ou une installation incomplète peut provoquer une décharge électrique ou un incendie.

⚠ ATTENTION

- Une erreur de câblage peut provoquer un claquage de certaines pièces électriques.
- Assurez-vous d'utiliser les serre-fils fournis avec le produit.
- N'endommagez pas ou n'éraflez pas l'âme conductrice ou l'isolant interne des câbles d'alimentation et d'interconnexion lorsque vous les dénudez.
- Utilisez des câbles d'alimentation et d'interconnexion de l'épaisseur spécifiée, du type spécifié et équipés des dispositifs de protection requis.

- Retirez le panneau pour voir le boîtier électrique apparaître à l'avant.
- Un tuyau métallique peut être installé par le trou pour le câblage. Si la taille du tuyau de câble utilisé ne correspond pas au trou, agrandissez le trou jusqu'à la taille adéquate.
- Assurez-vous de brider les câbles d'alimentation et les câbles de connexion unités intérieure/extérieure avec un ruban de cerclage le long du tuyau de raccordement de sorte que les câbles ne touchent pas le compresseur ou le tuyau de décharge.
- (Le compresseur et le tuyau de refoulement chauffent.)

Assurez-vous que tous les câbles sont fixés avec les serre-câble de la plaque de fixation des soupapes du tuyau située à l'intérieur de l'unité.

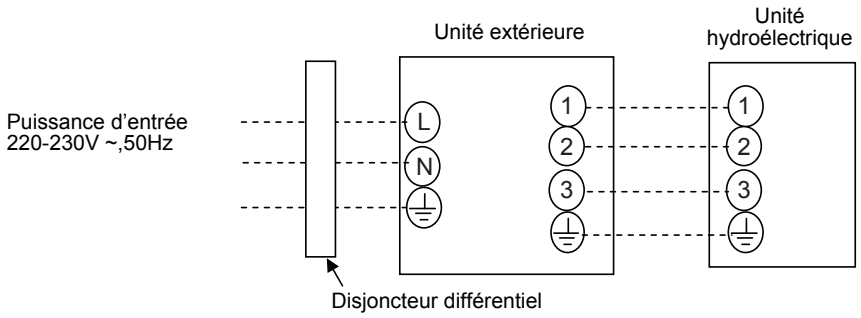


■ Raccordement de l'unité hydroélectrique et de l'unité extérieure

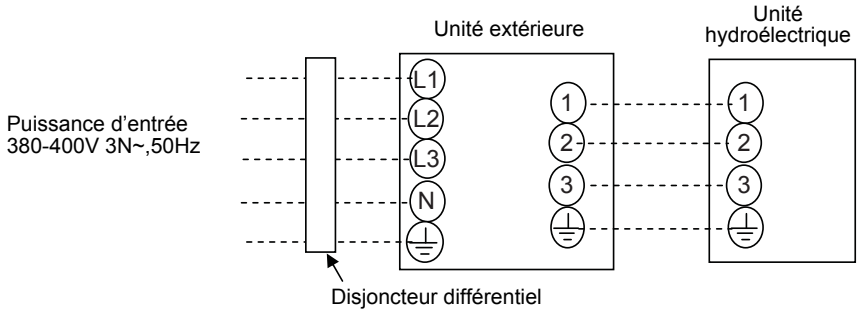
Les lignes pointillées indiquent un raccordement sur site.

Reliez les câbles de liaison système (unité intérieure à unité extérieure) bornes à bornes du bornier de chaque unité.
Un raccordement incorrect peut provoquer une panne.

HWS-804H-E
HWS-1104H-E
HWS-1404H-E



HWS-1104H8-E, H8R-E
HWS-1404H8-E, H8R-E
HWS-1604H8-E, H8R-E



Pour la pompe à chaleur air/eau, raccordez un câble d'alimentation ayant les spécifications suivantes.

Modèle HWS-	804H-E	1104H-E	1404H-E	1104H8-E 1104H8R-E	1404H8-E 1404H8R-E	1604H8-E 1604H8R-E
Alimentation électrique	220-230V ~ 50 Hz			380-400V 3N~ 50 Hz		
Courant utile maximum	19,2A	22,8A		14,6A		
Fusible de champ recommandé	20A	25A		16A		
Câble d'alimentation*	$3 \times 2{,}5$ mm^2 ou plus (H07 RN-F ou 60245 IEC 66)			$5 \times 2{,}5$ mm^2 ou plus (H07 RN-F ou 60245 IEC 66)		
Câbles de raccordement des unités hydroélectrique/extérieure*	$4 \times 1{,}5$ mm^2 ou plus (H07 RN-F ou 60245 IEC 66)					

* Nombre de câbles × taille de câble

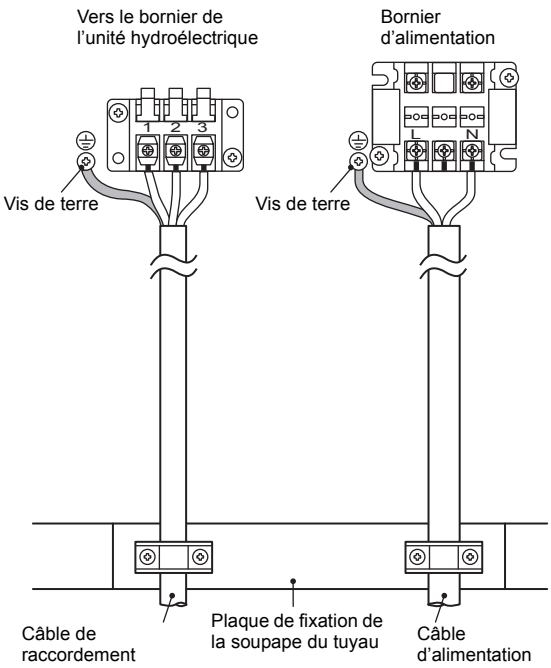
Mode de raccordement

1. Branchez les câbles de connexion aux bornes identifiées par leur numéro respectif sur le bornier des unités hydroélectriques et extérieure.
   H07 RN-F ou 60245 IEC 66 (1,5 mm^2 ou plus)
2. Lors du branchement du câble de connexion à la borne de l'unité extérieure, évitez que de l'eau pénètre dans l'unité extérieure.
3. Isolez les cordons non gainés (conducteurs) avec un ruban d'isolation électrique. Placez-les de manière à ce qu'ils ne touchent aucune pièce électrique ou métallique.
4. Pour les câbles d'interconnexion, ne reliez pas, à mi chemin, un câble à un autre.
   Utilisez des câbles suffisamment longs pour couvrir tout le parcours.

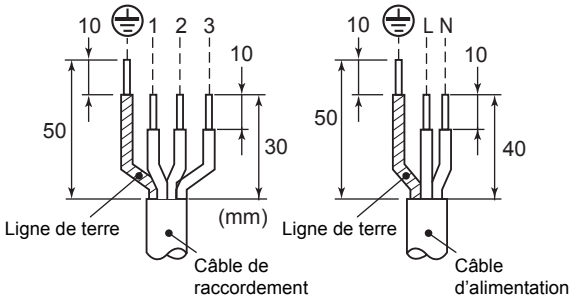
⚠ ATTENTION

- Un fusible d'installation doit être utilisé pour la ligne d'alimentation de cette pompe à chaleur air/eau.
- Un câblage incorrect/incomplet peut provoquer un incendie électrique ou de la fumée.
- Préparez une ligne d'alimentation dédiée pour la pompe à chaleur air/eau.
- Ce produit peut être branché sur le secteur.
  Raccordement du câblage fixe :
  Un interrupteur qui déconnecte tous les pôles et ayant une séparation de contact d'au moins 3 mm doit être incorporé dans le câblage fixe.

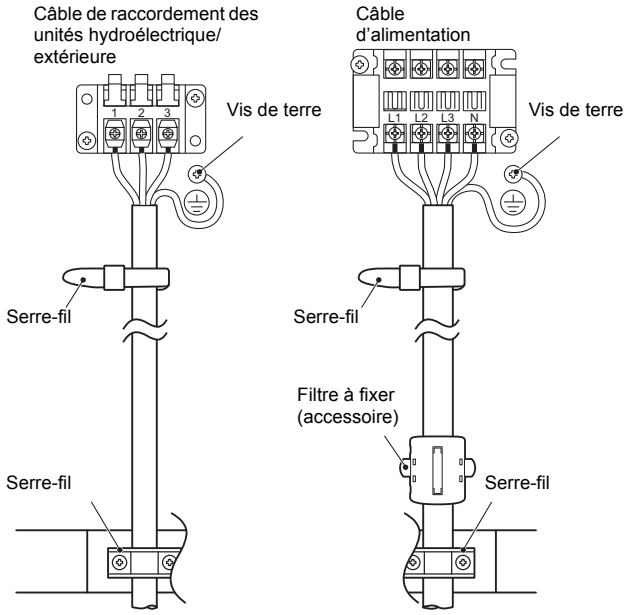
▼ HWS-804H-E, HWS-1104H-E, HWS-1404H-E



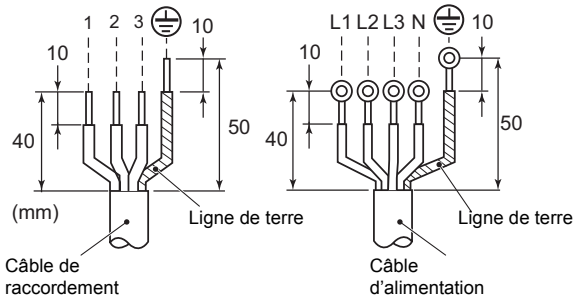
Longueur de dénudement du cordon d'alimentation et du câble de raccordement



▼ HWS-1104H8-E, H8R-E
HWS-1404H8-E, H8R-E
HWS-1604H8-E, H8R-E



Longueur de dénudement du cordon d'alimentation et du câble de raccordement



⚠ AVERTISSEMENT

Assurez-vous de mettre en place le filtre à fixer fourni sur le câble d'alimentation afin d'être en conformité avec les normes EMC.

8 MISE A LA TERRE

Raccordez correctement la ligne de terre selon les normes techniques applicables.
Le raccordement de la ligne de terre est essentiel pour éviter une décharge électrique et pour réduire le bruit et les charges électriques sur la surface de l'unité extérieure dues à la présence de l'onde de haute fréquence générée par le convertisseur de fréquence (inverseur) dans l'unité extérieure.
Si vous touchez l'unité extérieure chargée en électricité sans ligne de terre, vous pouvez recevoir une décharge électrique.

9 FINITION

Une fois le tuyau de réfrigérant et les câbles de raccordement des unités hydroélectrique/extérieure raccordés, couvrez-les avec une bande de finition et fixez-les au mur avec des supports prêts à l'emploi ou un objet équivalent.
Tenez les câbles d'alimentation et les câbles de raccordement des unités hydroélectrique/extérieure éloignés de la soupape côté gaz ou des tuyaux qui ne sont pas isolés de la chaleur.

10 ESSAI DE FONCTIONNEMENT

- Mettez le disjoncteur sous tension au moins 12 heures avant de commencer un essai de fonctionnement pour protéger le compresseur durant la mise en marche.
- Vérifiez les points suivants avant de commencer un essai de fonctionnement :
  - **Que tous les tuyaux sont solidement raccordés sans fuite.**
  - **Que la soupape est ouverte.**
    Si le compresseur fonctionne avec la soupape fermée, l'unité extérieure est surpressurisée, ce qui peut endommager le compresseur ou d'autres composants.
    S'il y a une fuite au niveau d'un raccord, de l'eau peut être aspiré et la pression interne augmente encore, ce qui peut provoquer un éclatement de l'unité ou une blessure.
- Utilisez la pompe à chaleur air/eau conformément aux conditions d'utilisation du climatiseur qui sont décrites dans le manuel du propriétaire.

Reportez-vous au manuel d'installation de l'unité hydroélectrique pour obtenir de plus amples informations sur l'essai de fonctionnement.

11 ENTRETIEN ANNUEL

- Il est conseillé d'entretenir régulièrement la pompe à chaleur air/eau (unité hydroélectrique/extérieure) qui fonctionne en permanence.
  En règle générale, si une unité hydroélectrique est utilisée environ 8 heures par jour, les unités hydroélectriques/extérieure doivent être nettoyées au moins tous les 3 mois. Ce nettoyage et cet entretien doivent être effectués par un technicien de service.
  L'absence de nettoyage régulier des unités hydroélectrique et extérieure se soldera par une baisse des performances, l'apparition de givre, une fuite d'eau, voire une panne du compresseur.

12 CONDITIONS DE FONCTIONNEMENT DE LA POMPE À CHALEUR AIR/EAU

Pour obtenir des performances satisfaisantes, utilisez la pompe à chaleur air/eau dans les conditions de températures suivantes :

Refroidissement	de 10°C à 43°C
Chauffage	de –20°C à 25°C
Fonctionnement eau chaude	de –20°C à 43°C

Si la pompe à chaleur air/eau est utilisée en dehors des conditions spécifiées ci-dessus, la protection de sécurité peut s'appliquer.

13 FONCTIONS A EXECUTER LOCALEMENT

■ Utilisation d'un tuyau existant

Lors de l'utilisation d'un tuyau existant, vérifiez soigneusement les points suivants :
- Epaisseur de paroi (dans la plage spécifiée)
- Eraflures et bossellements
- Eau, huile, saleté ou poussière dans le tuyau
- Desserrage des écrous évasés et fuite des soudures
- Détérioration d'un tuyau en cuivre et de l'isolant thermique

Précautions à prendre pour utiliser un tuyau existant

- Ne réutilisez pas un écrou évasé afin d'éviter une fuite de gaz.
  Remplacez-le par l'écrou évasé fourni et procédez à l'évasement.
- Soufflez du gaz azote ou utilisez un moyen approprié pour maintenir propre l'intérieur du tuyau. Si de l'huile décolorée ou beaucoup de résidus sont déchargés, lavez le tuyau.
- Vérifiez les soudures, le cas échéant, sur le tuyau pour déceler une fuite de gaz.

Lorsque le tuyau correspond à l'un des cas suivants, ne l'utilisez pas. Installez plutôt un tuyau neuf.
- Le tuyau a été ouvert (déconnecté de l'unité hydroélectrique ou de l'unité extérieure) pendant longtemps.
- Le tuyau a été raccordé à une unité extérieure qui n'utilise pas du réfrigérant R22, R410A ou R407C.
- Le tuyau existant doit avoir une épaisseur de paroi égale ou supérieure aux épaisseurs suivantes.

Diamètre extérieur de référence (mm)	Epaisseur de paroi (mm)
Ø9,5	0,8
Ø15,9	1,0
Ø19,0	1,0

- N'utilisez pas de tuyau ayant une épaisseur de paroi inférieure à ces épaisseurs du fait d'une résistance insuffisante à la pression.

■ Récupération du réfrigérant

- Utilisez le commutateur de récupération du réfrigérant SW801 sur la carte de circuits imprimés de l'unité extérieure pour récupérer le réfrigérant lorsque l'unité hydroélectrique ou extérieure est déplacée.
- Avant de récupérer le réfrigérant du système existant, effectuez une opération de refroidissement pendant au moins 30 minutes.

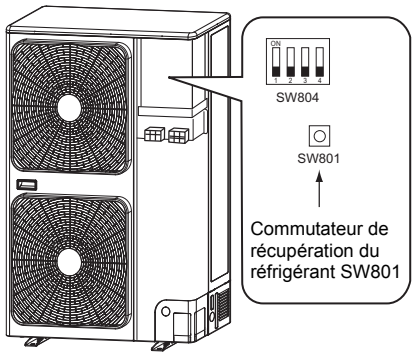
Procédure

1. Evacuez l'eau dans l'unité hydroélectrique ou allumez manuellement la pompe à eau. (Voir le mode de vérification du fonctionnement)
2. Mettez la pompe à chaleur air/eau sous tension.
3. Placez tous les commutateurs de SW804 sur la carte de circuits imprimés de l'unité extérieure sur OFF, puis appuyez sur SW801 pendant 1 seconde ou plus. La pompe à chaleur air/eau entre en mode de refroidissement forcé pendant 10 minutes maximum. Actionnez ou manipulez la soupape pour récupérer le réfrigérant pendant cette période de temps.
4. Lorsque la récupération du réfrigérant est terminée, fermez la soupape et appuyez sur SW801 pendant au moins 1 seconde pour arrêter le fonctionnement.
5. Mettez le climatiseur hors tension.

Mode de vérification du fonctionnement

(1) Préparation
1. Désactivez toutes les commandes à distance pour l'alimentation en eau chaude et le chauffage.
2. Éteignez l'unité hydroélectrique et l'unité extérieure.
3. Retirez la face avant de l'unité hydroélectrique.
4. Réglez SW06_2 sur « ON ».

(2) Vérification du fonctionnement
1. Allumez l'unité hydroélectrique et l'unité extérieure.
2. Tournez le commutateur DIP SW01 en position « 1 » et appuyez sur le commutateur tactile SW07 pendant 5 secondes ou plus.
3. Pivotement du commutateur rotatif SW01 en position « 16 ». La pompe P1 va démarrer.
4. Réglez le commutateur DIP SW06_02 sur « OFF » pour terminer.



⚠ DANGER

La carte de circuits imprimés étant traversée par un courant électrique, il y a un risque de décharge électrique.

14 RÉSOLUTION DES PROBLÈMES

Vous pouvez effectuer un diagnostic des erreurs de l'unité extérieure au moyen des LED sur la carte de circuits imprimés de l'unité extérieure, ainsi qu'utiliser les codes de contrôle affichés sur la télécommande à fil de l'unité intérieure.
Utilisez les LED et codes de contrôle pour diverses vérifications. Les détails des codes de contrôle affichés sur la télécommande à fil de l'unité intérieure sont décrits dans le Manuel d'installation de l'unité hydroélectrique.

Vérification d'un état anormal actuel

1. Vérifiez que le commutateur DIP SW803 est placé sur OFF.
2. Notez les états des LED800 à LED804. (Mode d'affichage 1)
3. Appuyez sur SW800 pendant au moins 1 seconde. L'état des LED passe en mode d'affichage 2.
4. Vérifiez le code dont le mode d'affichage 1 correspond aux états des LED notés et le mode d'affichage 2 correspond à l'état clignotant actuel des LED800 à LED804 dans le tableau suivant pour identifier la cause.

Vérification d'un état anormal dans le passé bien qu'il ne se produise plus

1. Placez le bit 1 du commutateur DIP SW803 sur ON.
2. Notez les états des LED800 à LED804. (Mode d'affichage 1)
3. Appuyez sur SW800 pendant au moins 1 seconde. L'état des LED passe en mode d'affichage 2.
4. Recherchez une erreur dont le mode d'affichage 1 correspond aux états des LED notés et le mode d'affichage 2 correspond à l'état clignotant actuel des LED800 à LED804 dans le tableau suivant pour identifier la cause.
   - Une **erreur du détecteur de température (TO)** extérieure ne peut être vérifiée que pendant qu'elle se produit.

N°	Cause	Mode d'affichage 1					Mode d'affichage 2				
		D800	D801	D802	D803	D804	D800	D801	D802	D803	D804
1	Normal	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
2	Erreur du détecteur de décharge (TD)	○	○	●	●	○	●	●	◎	●	●
3	Erreur du détecteur d'échangeur de chaleur (TE)	○	○	●	●	○	●	◎	◎	●	●
4	Erreur du détecteur d'échangeur de chaleur (TL)	○	○	●	●	○	◎	◎	◎	●	●
5	Erreur du détecteur de température extérieure (TO)	○	○	●	●	○	●	●	●	◎	●
6	Erreur du détecteur d'aspiration (TS)	○	○	●	●	○	●	●	◎	◎	●
7	Erreur du détecteur de refroidisseur (TH)	○	○	●	●	○	◎	●	◎	◎	●
8	Erreur de connexion du détecteur de température extérieure (TE/TS)	○	○	●	●	○	◎	◎	◎	◎	●
9	Erreur de l'EEPROM de l'unité extérieure	○	○	●	●	○	◎	◎	◎	◎	◎
10	Panne du compresseur	●	●	○	●	○	◎	●	●	●	●
11	Verrouillage du compresseur	●	●	○	●	○	●	◎	●	●	●
12	Erreur du circuit de détection de courant	●	●	○	●	○	◎	◎	●	●	●
13	Thermostat du compresseur activé	●	●	○	●	○	●	●	◎	●	●
14	Données du modèle non réglées (sur la carte à circuits imprimés de service)	●	○	○	●	○	●	◎	●	◎	●
15	Erreur de communication MCU-MCU	●	○	○	●	○	◎	●	◎	◎	◎
16	Erreur de température de refoulement	○	○	○	●	○	◎	◎	●	●	●
17	Puissance anormale (phase ouverte détectée ou tension anormale)	○	○	○	●	○	◎	●	◎	●	●
18	Surchauffe de la source de froid	○	○	○	●	○	◎	◎	◎	●	●
19	Fuite de gaz détectée	○	○	○	●	○	◎	◎	◎	◎	●
20	Erreur de renversement de la soupape à 4 voies	○	○	○	●	○	◎	◎	●	●	◎

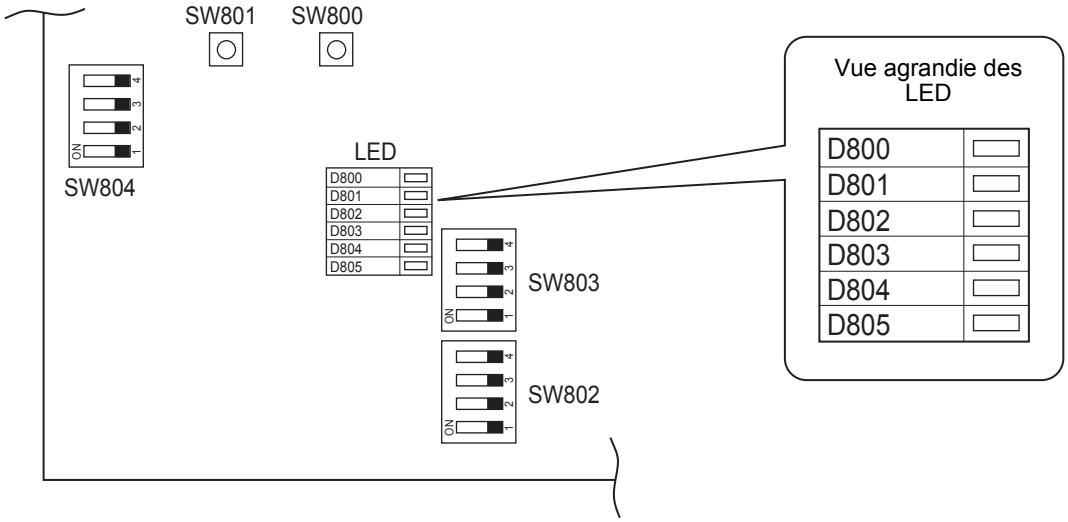
N°	Cause	Mode d'affichage 1					Mode d'affichage 2				
		D800	D801	D802	D803	D804	D800	D801	D802	D803	D804
21	Libération de la haute pression	○	○	○	●	○	●	●	◎	●	◎
22	Erreur du moteur de ventilation de l'unité extérieure	○	○	○	●	○	●	◎	◎	●	◎
23	Protection du court-circuit du pilote de compresseur	○	○	○	●	○	●	◎	●	◎	◎
24	Erreur du circuit de détection de position dans l'affichage une ligne	○	○	○	●	○	◎	●	◎	◎	◎
25	Erreur du commutateur de haute pression	○	○	○	●	○	●	●	◎	●	●

(●: Eteint ○: Allumé ◎ : Clignotant)

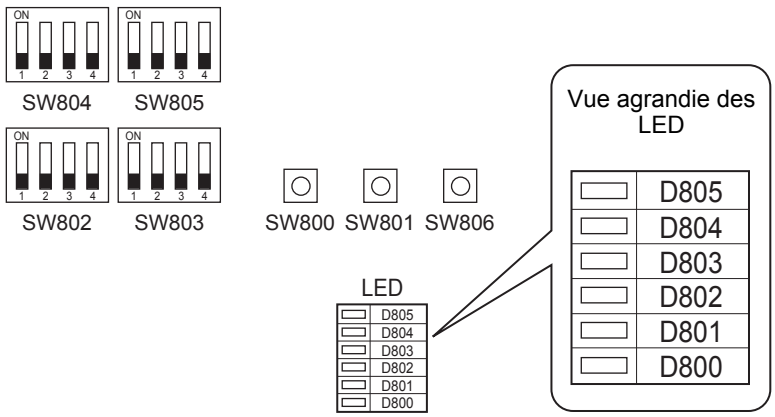
* Les LED et les DIP sont placés sur la carte inférieure gauche de l'unité extérieure.

▼ HWS-804H-E, HWS-1104H-E, HWS-1404H-E

* Les LED et commutateurs DIP sont situés en bas à gauche de la carte de circuits imprimés de l'unité extérieure.



▼ HWS-1104H8-E, H8R-E
HWS-1404H8-E, H8R-E
HWS-1604H8-E, H8R-E



15 ANNEXE

■ Instructions pour les travaux

Les tuyauteries R22 et R407C peuvent être réutilisées pour nos installations de produits R410A à inverseur numérique.

⚠ AVERTISSEMENT

La vérification de l'absence d'éraflures ou de bossellements sur les tuyaux existants et la vérification de la fiabilité de la résistance des tuyaux sont confiées aux installateurs sur le site.
Si les conditions spécifiées sont satisfaites, il est possible de mettre les tuyaux R22 et R407C existants en conformité avec ceux des modèles R410A.

Conditions fondamentales requises pour réutiliser des tuyaux existants

Vérifiez et observez que ces trois conditions des tuyaux sont présentes lors des travaux de tuyauterie de réfrigérant.

1. **Secs** (Il n'y a pas d'humidité à l'intérieur des tuyaux.)
2. **Propres** (Il n'y a pas de poussière à l'intérieur des tuyaux.)
3. **Etanches** (Il n'y a pas de fuite de réfrigérant.)

Restrictions s'appliquant à l'utilisation de tuyaux existants

Dans les cas suivants, il ne faut pas réutiliser les tuyaux existants tels quels. Nettoyez les tuyaux existants ou remplacez-les par des tuyaux neufs.

1. Si une éraflure ou bossellement est important, assurez-vous d'utiliser des tuyaux neufs pour les travaux de tuyauterie de réfrigérant.
2. Lorsque l'épaisseur du tuyau existant est inférieure aux « Diamètre et épaisseur de tuyau » spécifiés, assurez-vous d'utiliser des tuyaux neufs pour les travaux de tuyauterie de réfrigérant.
   - La pression de service du R410A est élevée (1,6 fois celle des R22 et R407C). S'il y a une éraflure ou bossellement sur le tuyau ou qu'un tuyau trop mince est utilisé, la résistance à la pression peut être inadéquate et le tuyau risque même de se casser.

* **Diamètre et épaisseur de tuyau (mm)**

Diamètre extérieur du tuyau		Ø6,4	Ø9,5	Ø12,7	Ø15,9	Ø19,0
Epaisseur	R410A	0,8	0,8	0,8	1,0	1,0

   - Si le diamètre du tuyau est de Ø12,7 mm ou moins et l'épaisseur est 0,8 mm, assurez-vous d'utiliser des tuyaux neufs pour les travaux de tuyauterie de réfrigérant.
3. Lorsque l'unité extérieure est restée avec les tuyaux déconnectés ou si du gaz a fuit des tuyaux et que ceux-ci n'ont pas été réparés et remplis.
   - Il est possible que de l'eau de pluie ou de l'air, de l'humidité pénètre dans le tuyau.
4. Lorsque le réfrigérant ne peut pas être récupéré à l'aide d'un appareil de récupération de réfrigérant.
   - Il est possible qu'une grande quantité d'huile sale ou d'humidité reste dans les tuyaux.
5. Lorsqu'un déshydrateur en vente dans le commerce est monté sur les tuyaux existants.
   - Il est possible que du vert de gris se soit développé.
6. Lorsque la pompe à chaleur air/eau existant est déposée après avoir récupéré le réfrigérant.
   Vérifiez si l'huile semble être nettement différente de l'huile normale.
   - L'huile réfrigérante est de couleur vert de gris. Il est possible que de l'humidité se soit mélangée à l'huile et que de la rouille se soit développée dans le tuyau.
   - L'huile est décolorée, contient une grande quantité de résidus ou sent mauvais.
   - Une grande quantité de poussière métallique brillante ou d'autres résidus d'usure est visible dans l'huile réfrigérante.
7. Si la pompe à chaleur air/eau a eu des problème de compresseur et que ce dernier a été remplacé.
   - Lorsque de l'huile décolorée, une grande quantité de résidus, de la poussière métallique brillante ou d'autres résidus d'usure ou mélange de substances étrangères sont observés, cela provoquera des problèmes.
8. Lorsque l'installation temporaire et la dépose de la pompe à chaleur air/eau sont répétées, comme dans le cas où il est loué, etc.
9. Si le type d'huile réfrigérante de la pompe à chaleur air/eau existant est autre que l'une des huiles suivantes (huiles minérales), Suniso, Freol-S, MS (huile synthétique), benzène alcoyle (HAB, Barrel-freeze), série ester, PVE seulement de la série éther.
   - L'isolation d'enroulement du compresseur peut se détériorer.

REMARQUE

Les descriptions ci-dessus sont les résultats de vérifications effectuées par notre société et représentent nos opinions sur nos pompes à chaleur air/eau, mais ne garantissent pas l'utilisation de tuyaux existants de pompes à chaleur air/eau ayant adopté le R410A d'autres sociétés.

Polymérisation des tuyaux

Lors de la dépose et de l'ouverture de l'unité hydroélectrique ou extérieure pendant longtemps, polymérisez les tuyaux comme suit :

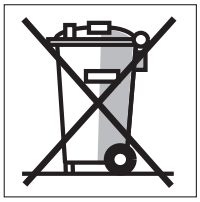
- Sinon de la rouille peut se développer lorsque de l'humidité ou des substances étrangères dues à de la condensation pénètre dans les tuyaux.
- La rouille ne peut pas éliminée par nettoyage et des tuyaux neufs sont nécessaires.

Emplacement	Durée	Méthode de polymérisation
A l'extérieur	1 mois ou davantage	Pincement
	Moins d'un mois	Pincement ou enroulement avec du ruban
Hydro	Chaque fois	

Ce produit contient des gaz à effet de serre fluorés couverts par le Protocole de Kyoto.	
Nom chimique du gaz	**R410A**
Potentiel de réchauffement de la planète (GWP) du gaz	**1 975**

⚠ ATTENTION

1. Collez l'étiquette fournie indiquant le fluide frigorigène utilisé à côté de l'emplacement de remplissage et/ou récupération.
2. Indiquez clairement à l'encre indélébile sur l'étiquette la quantité de fluide frigorigène remplie. Puis placez sur l'étiquette la feuille transparente de protection fournie, pour empêcher que l'écriture s'efface.
3. Empêchez l'émission du gaz à effet de serre fluoré contenu. Assurez-vous que le gaz à effet de serre fluoré n'est jamais libéré dans l'atmosphère pendant l'installation, l'entretien ou la mise au rebut. En cas de détection d'une fuite du gaz à effet de serre fluoré contenu, arrêtez la fuite et remédiez-y aussi vite que possible.
4. Seul un technicien d'entretien qualifié est autorisé à accéder à ce produit et à le dépanner.
5. Toute manipulation du gaz à effet de serre fluoré contenu dans ce produit (déplacement du produit ou remplissage du gaz, par exemple) doit être conforme à la réglementation (CE) No 842/2006 relative à certains gaz à effet de serre fluorés et à toute législation locale applicable.
6. Des inspections périodiques à la recherche de fuites de produits réfrigérants peuvent être requises selon la législation locale ou européenne.
7. Prenez contact avec votre revendeur, installateur ou autre si vous avez des questions.



INFORMATION IMPORTANTE ET AVERTISSEMENT :
LIRE ATTENTIVEMENT AVANT L'INSTALLATION DE L'UNITE. CONSERVEZ CE DOCUMENT DANS UN ENDROIT SÛR. CE DOCUMENT SERVIRA EN FIN DE VIE POUR L'ÉLIMINATION OU LE RECYCLAGE DE L'UNITÉ.

- Très sensibles aux problèmes de l'environnement, nous prenons en compte les dispositions de la Directive WEEE 2002/96/EC relative aux déchets des produits électriques et électroniques
- Ce produit est conforme à la Directive UE 2002/96/EC. En fin de vie, il doit être collecté et traité séparément, jamais jeté parmi les ordures ménagères non triées.
- L'objectif de la Directive UE 2002/96/EC est de maîtriser le flux croissant de déchets d'équipements électriques et électroniques, d'intensifier le recyclage des équipements électriques et électroniques (« EEE ») et de limiter la quantité de déchets EEE (« WEEE ») destinée au rebut final.
- Le symbole du conteneur à déchets barré d'une croix qui est appliqué sur le produit s'inscrit dans le domaine d'application de la Directive.
- L'utilisateur a la responsabilité de remettre le produit à un établissement de traitement approprié indiqué par l'administration municipale ou par le distributeur.
  Dans le cas de l'installation d'un produit neuf, il est possible d'obtenir la prise en charge du vieil équipement à rebuter directement par le distributeur.
- Le fabricant, l'importateur et le distributeur du produit sont responsables du ramassage et du traitement des déchets soit directement, soit à travers un système collectif.
  Le lecteur trouvera la liste de nos distributeurs dans chaque pays dans le tableau annexé à cette notice.
- Les sanctions en cas de violation de la Directive sont établies dans chaque pays.
- Nous suivons généralement l'interprétation CECED considérant la réglementation WEEE applicable aux unités portatives, aux déshumidificateurs, aux WRAC (pompes à chaleur air/eau de fenêtre), aux systèmes Split jusqu'à 12 kW, aux réfrigérateurs et congélateurs enfichables.
- Il est cependant possible qu'il existe une différence entre les législations des différents états membres. Si la législation nationale exclut certains produits du domaine d'application de la réglementation WEEE, c'est la disposition locale qui prévaut ; les obligations en matière de WEEE ne doivent pas être respectées pour les produits qui ne rentrent pas dans le cadre de la loi nationale.
- Cette directive ne s'applique pas aux produits vendus en dehors de la Communauté Européenne. Dans le cas d'une vente en dehors de l'UE, les exigences en matière de WEEE n'ont pas à être respectées alors que la conformité à la réglementation locale doit être garantie.
- Pour tout renseignement supplémentaire, contactez l'administration municipale, le commerçant/distributeur/installateur qui a vendu le produit ou encore le fabricant.

❶ Pays
❷ Nom de la société responsable WEEE.

❶	❷
Autriche	AIRCOND, Klimaanlagen Handelsgesellschcaft m.b.H Haushamer Straße 2, A-8054 Graz-Seiersberg Austria
Chypre	AHI CARRIER SOUTH EASTERN EUROPE S.A. 18, Kifisou Avenue, 121 33 Peristeri, Athens, Greece
Danemark	GIDEX A/S, Vinkelvej 4, 8620 Kjellerup, Denmark
Danemark	GIDEX A/S, Korshoj 10, 3600 Frederikssund Denmark
Estonie	OY Combi Cool AB Ruosilantie 14E, FI-00390 Helsinki Finland
Finlande	OY Combi Cool AB Ruosilantie 14E, FI-00390 Helsinki Finland
France	TFD SNC Rue Aimée Cotton Parc Technoland 2 allee Toscane 69800 SAINT-PRIEST France
Allemagne	Beijer Ref Deutschland GmbH Ohmstr. 4 85716 Unterschleißheim Germany
Grèce	AHI CARRIER SOUTH EASTERN EUROPE S.A. 18, Kifisou Avenue, 121 33 Peristeri, Athens, Greece

❶	❷
Pays-Bas	INTERCOOL Technics BV Nikkelstraat 39, Postbus 76 2980 AB Ridderkerk Netherlands
Irlande	TOSHIBA CARRIER UK LTD United Technologies House Guildford Road, Leatherhead, Surrey KT22 9UT UNITED KINGDOM
Italie	ECR Italy SpA Via Socrate 32/34, IT-20128 Milano, Italy
Lettonie	OY Combi Cool AB Ruosilantie 14E, FI-00390 Helsinki Finland
Lituanie	OY Combi Cool AB Ruosilantie 14E, FI-00390 Helsinki Finland
Malte	CUTRICO SERVICES LTD Cutrico Building, Old Railway Track, St. Venera, SVR 9018 Malta
Norvège	ABK AS Brobekkveien 80, PB 64 Vollebekk, 0516 Oslo Norway
Pologne	Beijer Ref Polska Sp. Zo. o. Al. Krakowska 22 Sekocin Nowy PL-05-090 Raszyn Poland
Portugal	Beijer ECR Iberica S. l. Calle San Dalmacio 18, ES-280 21 Madrid, Spain

❶	❷
UK	TOSHIBA CARRIER UK LTD Toshiba Air Conditioning United Technologies House Guildford Road, Leatherhead, Surrey KT22 9UT UNITED KINGDOM
République tchèque	AIRCOND, Klimaanlagen Handelsgesellschcaft m.b.H Haushamer Straße 2, A-8054 Graz-Seiersberg Austria
Slovaquie	AIRCOND, Klimaanlagen Handelsgesellschcaft m.b.H Haushamer Straße 2, A-8054 Graz-Seiersberg Austria
Slovénie	AIRCOND, Klimaanlagen Handelsgesellschcaft m.b.H Haushamer Straße 2, A-8054 Graz-Seiersberg Austria
Espagne	Beijer ECR Iberica S. l. Calle San Dalmacio 18, ES-280 21 Madrid, Spain
Suède	Kylma AB Box 8213, SE-163 08 Spånga Sweden
Hongrie	AIRCOND, Klimaanlagen Handelsgesellschcaft m.b.H Haushamer Straße 2, A-8054 Graz-Seiersberg Austria

La recherche permanente de perfectionnement du produit peut nécessiter des modifications ou changements, sans préavis.